পোর্সিলেন

শ্রীহীরেন্দ্রনাথ বসু

পোর্সিলেন

শ্রীহীরেন্দ্রনাথ দত্ত

বিশ্বভারতী গ্রন্থালয়
২ বঙ্কিম চাটুজ্যে স্ট্রীট
কলিকাতা

সূচীপত্র

। মলাট-চিত্র ।

পৃ ১ চীন-দেশীয় পোর্সিলেন। সুঙ রাজত্বকাল। খ্রী ৯৬০-১২৭৯
পৃ ৪ জাপানী পোর্সিলেন। খ্রী ১৭৫১-১৮৪৩
শ্রীদেবপ্রসাদ ঘোষের সৌজন্যে

ভূমিকা

পোর্সিলেন সাদামাটি বা চীনামাটি হইতে প্রস্তুত এক প্রকার বিশেষ দ্রব্য। আজকাল সাদামাটি হইতে প্রস্তুত নানাপ্রকার সামগ্রীর প্রচলন হইয়াছে, কিন্তু এ কথা জানা দরকার যে সাদামাটি হইতে তৈয়ারি সব জিনিসকেই পোর্সিলেন বলা হয় না। অর্থাৎ সাদামাটিতে তৈয়ারি কোনো পাত্র সুন্দর ও সুচিক্কণ হইলেও উহা পোর্সিলেন নহে, যদি পাত্রটি ঈষদচ্ছ ভাবাপন্ন না হয়। এই ঈষদচ্ছতাই (translucency) পোরসিলেনকে সাদামাটি হইতে প্রস্তুত অন্য সকল প্রকার দ্রব্য হইতে পৃথক এবং বিশিষ্ট শ্রেণীভুক্ত করিয়াছে। সাধারণ কাঁচ সম্পূর্ণ স্বচ্ছ এবং উহাতে চীনামাটি ব্যবহার করা হয় না।

পোর্সিলেন প্রথম প্রস্তুত হয় চীনদেশে, খৃস্টজন্মের বহুপূর্বে। তার পর বহু শতাব্দী ধরিয়া ঐ দেশের রাজা ও ধনীলোকেদের পৃষ্ঠপোষকতায় এই শিল্পের ধীরে ধীরে উন্নতি ঘটে এবং চীনদেশের এই বিশিষ্ট দ্রব্যের খ্যাতি ক্রমে ক্রমে বহু দূরদেশে ছড়াইয়া পড়ে। খৃস্টীয় দ্বাদশ শতাব্দীতে চীনদেশীয় এই নূতন ও মূল্যবান পণ্য ইউরোপের নানাদেশে প্রচারিত হইয়া যায় এবং ইতালি ফ্রান্স জার্মানি ও ইংলণ্ড প্রভৃতি দেশের মৃৎশিল্পীগণ দূরপ্রাচ্যের এই নূতন প্রকারের মাটির সামগ্রীর সৌন্দর্য দেখিয়া বিস্মিত হন। তখনকার দিনে পোর্সিলেন এতই মূল্যবান বস্তু ছিল যে, উহার অনুকরণ করিবার জন্য ইউরোপের নানাদেশে চেষ্টা চলিতে লাগিল এবং বহু বর্ষব্যাপী উদ্যম ও পরিশ্রমের ফলে কয়েক প্রকার নূতন পোর্সিলেনের সৃষ্টি হইল, যাহাদের সৌন্দর্য ও কার্যকারিতা আদি চীনা পোর্সিলেন অপেক্ষা কম নহে। সুতরাং ঐসকল নূতন বা নকল পোর্সিলেন নানাপ্রকার কার্যে আজও ব্যবহৃত হইতেছে।

এ দেশে প্রথম পোর্সিলেন-কারখানা স্থাপিত হয় কলিকাতায়। দানীব

মহারাজা মণীন্দ্রচন্দ্র নন্দী মহাশয়ের পৃষ্ঠপোষকতায় শ্রীযুক্ত সত্যসুন্দর দেব ১৯০৮ সালে কলিকাতা পটারি ওঅর্কস স্থাপন করেন। এখনও ঐ কারখানাই ভারতের মধ্যে বৃহত্তম পোর্সিলেনের কারখানা। মহীশূর ত্রিবাঙ্কুর প্রভৃতি স্থানে আরও দুই-তিনটি পোর্সিলেনের কারখানা খোলা হইয়াছে।

পৃথিবীর নানাদেশে বহুমুখী গবেষণার ফলে যেসকল নূতন পোর্সিলেনের সৃষ্টি হইয়াছে তাহাদের মোটামুটি চারি ভাগে বিভক্ত করা যায়—

১. ফেল্‌স্‌পার পোর্সিলেন॥ ইহাই আদি চীনাদের প্রস্তুত দ্রব্যের নিকটতম অনুকরণ সর্বপ্রথমে জার্মানিতে প্রস্তুত হয়। এই প্রকার পোর্সিলেন অতি কঠিন ও তড়িৎরোধক বলিয়া ইহা দ্বারা নানাপ্রকারের ইনসুলেটর বা বিজলীরোধক দ্রব্য এবং রাসায়নিক পোর্সিলেন প্রভৃতি উচ্চস্তরের সামগ্রী প্রস্তুত করা হইয়া থাকে।

২. স্টিয়াটাইট পোর্সিলেন॥ ইহা অধুনা আবিষ্কৃত নূতন বস্তু। ইহা দ্বারা বিশেষ প্রকার রেডিয়ো-ইনসুলেটর এবং মোটরের স্পার্কিং প্লাগ (sparking plug) প্রভৃতি আবশ্যকীয় দ্রব্য প্রস্তুত করা হয়।

৩. অস্থি-পোর্সিলেন বা বোন-চায়না॥ এই নূতন প্রকারের পোর্সিলেন প্রথমে ইংলণ্ডে আবিষ্কৃত হয়। ইহা প্রস্তুত করিতে বিশেষ পরিমাণে অস্থি-ভস্ম ব্যবহার করিতে হয় বলিয়া ইহাকে বোন-চায়না বলা হইয়াছে। অবশ্য চীনদেশের সম্মানার্থেই চায়না কথাটি ব্যবহার করা হয়। আমাদের দেশে এই প্রকারের চায়না বা বোন-পোর্সিলেনের চলন তত অধিক নাই, কিন্তু ইহার গঠন ও রঞ্জন এত সুন্দর হয় যে অন্যান্য সভ্য দেশে ইহার বহুল প্রচার হইয়াছে। বোন-চায়না সচরাচর শৌখীন চায়ের সরঞ্জাম ফুলদানি প্রভৃতি দ্রব্যাদি গঠনেই ব্যবহার করা হয়, কারণ ইহা কাঁচের ন্যায় ভঙ্গুর।

৪. কাঁচীয় পোর্সিলেন॥ ইহা প্রথমে ইতালি ও পরে ফ্রান্সে আবিষ্কৃত হয়। কাঁচের ন্যায় এই পোরসিলেন ভঙ্গুর বলিয়া ইহাকে কাঁচীয় পোর্সিলেন

বলা হয়। ইহা দ্বারা চায়ের বাসন, নানাপ্রকার খেলনা ও ছোট ছোট মূর্তি তৈয়ারি করা হয়। এইসকল দ্রব্য নানা রং দিয়া রঞ্জিত করা যাইতে পারে, কারণ বোন-চায়নার ন্যায় এই কাঁচীয় পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে অপেক্ষাকৃত কম তাপ লাগে। ফেলস্পার ও ষ্টিয়াটাইট পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে এত অধিক তাপ লাগে যে অধিকাংশ রঞ্জকদ্রব্য ঐ তাপ সহ্য করিতে না পারিয় বিকৃত হইয়া যায় বা একেবারেই উবিয়া যায়।

নানা প্রকার পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে যেসকল খনিজের দরকার হয় তাহা সমুদয়ই এ দেশে প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায়। ঐসকল খনিজ পদার্থের বিশদ বিবরণ বিশ্ববিদ্যাসংগ্রহ গ্রন্থমালার শ্রীরাজশেখর বসু প্রণীত 'ভারতের খনিজ' নামক পুস্তিকায়পাওয়া যাইবে। প্রধান প্রধান খনিজগুলির নাম এখানে দেওয়া গেল।

কেয়োলিন বা চীনামাটি।
কোয়ার্টস্ বা স্ফটিক প্রস্তর।
ফেল্স্পার। ষ্টিয়াটাইট।
মার্বল বা মর্মর প্রস্তর।
জীপসম। সিলিমানাইট প্রভৃতি

চীনামাটি বা কেয়োলিন যে অবস্থায় খনি হইতে তোলা হয় তাহাতে বহু পরিমাণে বিজাতীয় পদার্থ থাকে। এইসকল অপ্রয়োজনীয় পদার্থ হইতে সাদামাটিকে জল দিয়া ধুইয়া লইতে হয়। মাটি যদি বেশ ভালো ভাবে পরিষ্কার করা না হয় তবে ঐ মাটি দিয়া ভালো পোর্সিলেন তৈয়ারি করা যায় না। আমাদের দেশের কয়েকটি খনি হইতে বেশ ভালো মাটি পাওয়া যায়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক প্রথায় উপযুক্ত ভাবে মাটি পরিষ্কার করিবার বন্দোবস্ত না থাকায় এ দেশের মাটি হইতে তত সুন্দর পোর্সিলেন তৈয়ারি হইতেছে না—এ বিষয়ে চিনামাটির ব্যবসায়ীদের মনোযোগ দেওয়া দরকার।

গঠন

পোর্সিলেন-দ্রব্য তৈয়ারি করিতে সাধারণত যে তিনটি খনিজের ব্যবহার হয় তাহাদের মধ্যে চীনামাটি বা কেয়োলিন ছাড়া অপর দুইটি খনিজ, যথা— কোয়ার্টস্ ও ফেল্স্পার কঠিন প্রস্তর। এই প্রস্তরগুলিকে অতি সূক্ষ্মভাবে চূর্ণ না করিলে উহা নরম মাটির সহিত সুচারুভাবে মিশ্রিত হয় না এবং অতি উত্তম-ভাবে না মিশাইলে ভালো পোর্সিলেন তৈয়ারি করা যায় না। এইজন্য কোয়ার্টস্ ও ফেল্স্পারকে প্রথমেই অতি সূক্ষ্মভাবে চূর্ণ করা হয়। সাধারণ অবস্থায় কোয়ার্টস্ বা স্ফটিক প্রস্তর অতিশয় কঠিন এবং চূর্ণ করাও কষ্টসাধ্য বলিয়া চূর্ণ করিবার পূর্বে উহাকে একবার পোড়াইয়া লওয়া হয়। এই পোড়ানোর ফলে কোয়ার্টস্ আয়তনে কিছু বৃদ্ধি পায় এবং উহার কঠিনতাও কিছু কমিয়া যায়। সাধারণত চুন পোড়াইবার ন্যায় চুল্লিতেই কোয়ার্টস্-প্রস্তর পোড়ানো হয় এবং চুল্লির উত্তাপ প্রায় ৮০০° হইতে ৯০০° সেন্টিগ্রেড হয়। ফেল্স্পার-প্রস্তর পোড়ানোর দরকার হয় না।

এইসব কঠিন প্রস্তর চূর্ণ করার জন্য নানাপ্রকার যন্ত্র আছে। প্রস্তরের আয়তন ও কঠিনতার ভেদাভেদে যন্ত্রের তারতম্য হইয়া থাকে। পোর্সিলেন শিল্পে যেসকল চূর্ণীযন্ত্র সাধারণত ব্যবহার করা হয় তাহাদিগকে তিন স্তরে ভাগ করা যাইতে পারে—

প্রথমে বড় বড় পাথর ভাঙিয়া ছোট করা হয়। এই কার্যে ব্যবহার হয় জ ক্রাশার (jaw crusher) এবং রোলার মিল (roller mill)। এই যন্ত্রে চূর্ণ হইবার পর প্রস্তরের আয়তন প্রায় আধ ইঞ্চি পরিমাণ হয়।

দ্বিতীয় স্তরে ব্যবহার হয় প্যান মিল (Pan Mill)। এই যন্ত্রে চূর্ণ হইবার পর প্রস্তরখণ্ডগুলি মোটা বালুকণার আয়তন প্রাপ্ত হয়। প্যান মিল

সাধারণত ইঁট হইতে সুরকি তৈয়ারি করিবার জন্য ব্যবহার করা হইয়া থাকে; কিন্তু পোর্সিলেন-শিল্পের জন্য যে প্যান মিল ব্যবহার করা হয় তাহার রোলার গ্রানাইট পাথরের তৈয়ারি করিতে হয় এবং প্যানের পাটাতনও গ্রানাইট দিয়া ঢাকিয়া দিতে হয় যাহাতে প্রস্তরখণ্ডগুলি লৌহের সংস্পর্শে আসিতে না পারে।

তৃতীয় স্তরে ব্যবহার করা হয় বল মিল (ball mill) বা টিউব মিল (tube mill)। এই যন্ত্রের দ্বারা প্রস্তরচূর্ণকে আবশ্যক মত যে-কোনো সূক্ষ্মতায় আনা যাইতে পারে। পোর্সিলেন প্রস্তুত কার্যে প্রস্তরচূর্ণকে সাধারণতঃ ১৪০ নম্বর ছাকনির সূক্ষ্মতায় আনা হয়, কিন্তু বিশেষ প্রয়োজনে আরও সূক্ষ্ম করা হইয়া থাকে। মোটামুটিভাবে বুঝিতে হইলে এই সূক্ষ্মতা প্রায় ময়দার মতন হয়।

এখন প্রস্তরচূর্ণের সহিত উপযুক্ত পরিমাণে চীনামাটি ও জল অতি উত্তম-ভাবে মিশ্রিত করা হয়। এই মিশ্রণের জন্য যে যন্ত্র ব্যবহার করা হইয়া থাকে তাহার নাম ব্লাঞ্জার (blunger)। ইহাও একটি সাধারণ যন্ত্র। একটি বড় কাঠের টবের ঠিক মধ্যভাগ হইতে একটি লোহার দণ্ড বসানো থাকে যাহাকে উপর দিক হইতে যন্ত্রের সাহায্যে ঘুরানো যাইতে পারে। এই লৌহদণ্ডের চারিপার্শ্বে পাখার ফলার ন্যায় কতকগুলি ফলা বা ব্লেড বসানো থাকে। সুতরাং লৌহদণ্ডটি ঘুরিতে থাকিলে ব্লেডগুলিও ঘুরিবে। এইরূপে ব্লেডগুলি সজোরে ঘুরিতে থাকিলে টবস্থিত জলমিশ্রিত দ্রব্যের মধ্যে একটি আলোড়ন সৃষ্টি করে। এই আলোড়নের ফলেই নানাপ্রকারের প্রস্তরচূর্ণ মাটি প্রভৃতি অতি উত্তমরূপে মিশ্রিত হইয়া যায়।

মাটি ও প্রস্তরচূর্ণ মিশাইবার সময় প্রচুর পরিমাণ জল লাগে এবং এই জল-মিশ্রিত পদার্থ অতি তরল আকারে পরিণত হয়। এই তরল মণ্ড বা কাদাকে সাধারণত স্লিপ (slip) বলা হয়। আমরা এই স্লিপকে তরল মণ্ড বলিব এবং

যে মণ্ডে জলের ভাগ কম থাকায় উহা নমনীয় অবস্থায় থাকে তাহাকে নমনীয় মণ্ড বলিব।

লৌহচূর্ণ বা যে-কোনো প্রকারের লৌহ-যৌগিক পদার্থই পোর্সিলেনের প্রধান শত্রু অর্থাৎ পোর্সিলেন-মণ্ডের সহিত এইসকল পদার্থ অতি অল্প পরিমাণে মিশ্রিত হইলেই উহার দুগ্ধশুভ্রবর্ণ নষ্ট হইয়া যায়, অথবা গঠিত দ্রব্যের স্থানে স্থানে কালো বা বাদামি রঙের ছিট দেখা যায়। এইজন্য পোর্সিলেন-মণ্ড হইতে যত্ন সহকারে যে-কোনো প্রকারের লৌহকণা অপসারণ করা দরকার। এইসব লৌহকণা কাঁচামাল হইতেও আসিতে পারে অথবা লৌহনির্মিত যন্ত্রসমূহ হইতে অযত্নবশত মিশিয়া যায়। ইহাদের অপসারণ করিবাব একমাত্র উপায় তড়িৎ-চুম্বক।

তড়িৎ-চুম্বক যন্ত্রচালিত স্লিপ বা পোর্সিলেনের তরল মণ্ডকে লৌহমুক্ত করা হইয়া থাকে এবং ঐ মণ্ড হইতে প্রস্তুত পোরসিলেন-দ্রব্যাদি দুগ্ধশুভ্র হয় ও উহাতে কোনো প্রকার ছিটের দাগ থাকে না।

পোর্সিলেন-দ্রব্যাদি গঠনে সাধারণত যেসকল প্রণালী ব্যবহার করা হয় তাহা তিন শ্রেণীতে বিভক্ত—

১. নমনীয় মণ্ড প্রণালী (plastic method)

২. তরল মণ্ড প্রণালী বা ঢালাই (slip casting)

৩. শুষ্ক প্রণালী (dry pressing)

এই প্রণালীগুলির সংক্ষিপ্ত বিবরণ দেওয়া গেল—

১. নমনীয় মণ্ড প্রণালী॥ পূর্বেই বলা হইয়াছে যে, মাটি ও প্রস্তরচূর্ণ মিশাইবার সময় প্রচুর জল দেওয়া হয়। সুতরাং এই জলভাগের কিছু অংশ কমাইয়া নমনীয় অংশ প্রস্তুত করা হইয়া থাকে। যে প্রথায় চাপ দিয়া দুধের ছানা হইতে জল কমানো হইয়া থাকে ঠিক সেইভাবেই তরল মণ্ড হইতে জল কমাইয়া নমনীয় মণ্ড প্রস্তুত হয়; তবে বৃহৎ ব্যাপারে যন্ত্রের সাহায্য লওয়া

হইয়া থাকে। এই জল-নিষ্কাশন-যন্ত্রের নাম ফিল্টার প্রেস (filter press)।

ফিল্টার প্রেস হইতে যেসকল দলা বাহির হয় তাহাতে শতকরা ২৪-২৬ ভাগ জল থাকে। এই মাটির দলাগুলিকে উত্তমরূপে দলন বা পাইট করিয়া লওয়া হয়। এই প্রক্রিয়ার পর মণ্ডটি সুকোমল ও অতিনমনীয় হইয়া যায় এবং সহজেই উহাকে যে-কোনো আকার দেওয়া যায়।

কাদা পাইট করার যন্ত্রকে পাগ মিল (pug mill) বলা হয়। এই মিল বা যন্ত্রে কতকগুলি লোহার ফলক বা ব্লেড থাকে। এইগুলি যখন ঘুরিতে থাকে তখন কাদার দলাগুলিকে খণ্ড খণ্ড করিয়া কাটিয়া ফেলে ও খণ্ডগুলিকে চাপ দিয়া সম্মুখ দিকে আগাইয়া দেয়। যন্ত্রের সম্মুখভাগে একটি ছোট মুখ-নল (mouth piece) বসানো থাকে; সুতরাং ছোট ছোট খণ্ডগুলি এই অল্প পরিসর স্থানের মধ্য দিয়া চালিত হইবার সময় সহজেই দলিত ও মর্দিত হইয়া যায় ও একটি অখণ্ড নমনীয় মণ্ড বা দলা রূপে বাহির হয়। এই প্রকার দলিত মণ্ডে জল থাকে ২২-২৪ ভাগ মাত্র।

এই নমনীয় মণ্ড হইতে দ্রব্যাদির গঠন দিবার প্রথা আছে তিন রকমের। আবশ্যক ভেদাভেদে যে-কোনো প্রথা ব্যবহার করা হয়।

প্রথম প্রথার নাম চাক-প্রথা। এই প্রথায় দলা বা মণ্ড কুম্ভকারের চাকের (potter's wheel) উপর রাখা হয় এবং চাকটি ঘুরিতে থাকিলে কারিগর তাহার নিপুণ হস্ত দিয়া নানাপ্রকার দ্রব্য গঠন করিয়া থাকে। কুম্ভকারের নিপুণতার উপরই গঠনের পারিপাট্য ও দ্রব্যের সৌন্দর্য নির্ভর করে। এই প্রথায় কেবলমাত্র গোলাকৃতি দ্রব্যই প্রস্তুত হইতে পারে, যথা, বাটি হাঁড়ি ফুলদানি জলের কুঁজা প্রভৃতি। এইচাক-প্রথাকে ইংরেজিতে বলা হয় থ্রোয়িং (throwing) এবং ইহা শিক্ষা করিতে যথেষ্ট সময় ও নৈপুণ্য দরকার করে। আমাদের দেশে সাধারণত এই বিদ্যা বংশগত হয় কিন্তু যন্ত্রযুগে অন্যশ্রেণীর

লোকেরাও এই বিদ্যা আয়ত্ত করিতেছে। মাটির দলা বা মণ্ড যত বেশি নমনীয় হয় এই চাক-প্রথায় কুম্ভকার তত বেশি পাতলা দ্রব্য তৈয়ারি করিতে পারে। দুর্ভাগ্যবশত আমাদের দেশের চীনামাটি অধিক নমনীয় নয়; সেইজন্য এ দেশে গঠিত পোর্সিলেনের বা সাদামাটির তৈয়ারি চায়ের বাটি চীন বা জাপানের নির্মিত বাটির ন্যায় পাতলা হয় না। এ বিষয়ে এ দেশের কারিগরের নিপুণতার অভাব নাই, কারণ তাহারা গঙ্গার নমনীয় পলিমাটি হইতে যথেষ্ট পাতলা বাটি তৈয়ারি করিতেছে।

দ্বিতীয় প্রথার নাম জলী-প্রথা (jolleying)। ইহাকে পূর্বোক্ত চাক-প্রথার যন্ত্র-সংস্করণ বলা যাইতে পারে, কারণ এই প্রথায় কুম্ভকারের নিপুণ অঙ্গুলি-চালনার পরিবর্তে বিশেষ প্রকার হাতিয়ার (tool) ব্যবহার করা হয়। সুতরাং এই প্রথায় গঠনকার্যে কারিগরের সুদক্ষতার পরিবর্তে তাহার ক্ষিপ্রতাই অধিকতর বাঞ্ছনীয়। যখন একই প্রকারের বহুসংখ্যক দ্রব্যের আবশ্যক হয় তখন এই জলী-প্রথায় অতি শীঘ্র ও সহজেই গঠনকার্য হইতে পারে। এই জলী-প্রথায় সুনিপুণ কুম্ভকারের দরকার হয় না, কিন্তু কারিগর যত বেশি ক্ষিপ্র হইবে উহার তৈয়ারি মালের সংখ্যাও তত অধিক হইতে পারে। এইজন্য আজকাল এই জলী-প্রথা সমধিক প্রসার লাভ করিয়াছে।

নমনীয় মণ্ড প্রণালীর তৃতীয় প্রথার নাম চাপ-প্রথা (pressing)। ইহাতে যে কাদার দলা বা মণ্ড ব্যবহার করা হয় তাহাতে জলভাগ অপর দুই প্রথা হইতে কমই থাকে। সাধারণত শতকরা ২০-২২ ভাগ জল বিশিষ্ট দলাতেই চাপ-প্রথায় গঠন ভালো হয়। জল বেশি হইলে কাদা ছাঁচের গায়ে লাগিয়া যায়।

চাপ-প্রথায় প্লাস্টারের ছাঁচই সচরাচর ব্যবহার করা হয়, কিন্তু কখনও পোড়ামাটির ছাঁচ (pitcher mould) ব্যবহৃত হয়। প্রতি ছাঁচে থাকে দুইটি ভাগ। উপযুক্ত পরিমাণ কাদার দলা এই দুই ভাগ ছাঁচের মধ্য

দিয়া কিছু চাপ দিলেই দলাটি বিস্তৃত হইয়া ছাঁচের চারিপার্শ্বে প্রসারিত হয় এবং ছাঁচটির আকার ধারণ করে। উদ্বৃত্ত মাটি ছাঁচের ফাঁক দিয়া বাহির হইয়া যায়। এখন, ছাঁচটিকে মাটিসহ কিছুক্ষণ রাখিয়া দিলেই মাটি হইতে কিছু পরিমাণ জল ছাঁচে শোষণ করিয়া লয় এবং গঠিত দ্রব্যটি সহজেই ছাঁচ হইতে বাহির করিয়া লওয়া যায়।

সাধারণতঃ ইট টালি প্রভৃতি ঠাস বস্তুই এই চাপ-প্রথায় প্রস্তুত করা হয়; কিন্তু পোর্সিলেন-গঠনকার্যে চায়ের পেয়ালার বা কেটলির হাতল ও বিশেষ প্রকারের ঠাস দ্রব্যই এই প্রথায় তৈয়ারি হয়। ছোট ছোট দ্রব্য সাধারণত হস্ত দ্বারাই চাপ দেওয়া হয়; কিন্তু বড় দ্রব্যাদি তৈয়ারি করিতে যখন চাপ বেশি লাগে তখন চাপ দিবার জন্য 'প্রেস' যন্ত্র ব্যবহার হয়। চাপ-প্রথায় যে-কোনো আকৃতির ঠাস দ্রব্যই তৈয়ারি হইতে পারে, ফাঁপা দ্রব্য তৈয়ারি হয় না। চাক-প্রথায় গোলাকৃতি ঠাস বা ফাঁপা উভয় প্রকার দ্রব্যই তৈয়ারি হয়, কিন্তু জলী-প্রথায় সাধারণত গোলাকৃতি ফাঁপা বা তদনুরূপ দ্রব্যই তৈয়ারি হয়।

২. তরল মণ্ড প্রণালী বা ঢালাই॥ এই প্রণালীতে যে-কোনো আকার বা আয়তনের গঠন ঢালাই করা যায়। এই গঠনকার্যে যে ছাঁচের ব্যবহার হয় তাহা প্লাস্টারের তৈয়ারি করা হয় কিন্তু কোনো কোনো স্থানে পোড়ামাটির ছাঁচও ব্যবহার করা হয়। দ্রব্যের আকারের তারতম্য অনুসারে ছাঁচটি একাধিক ভাগে বিভক্ত হইয়া থাকে। গঠনের পর ছাঁচের ছোট ছোট অংশগুলি সরাইয়া লইলেই গঠিত দ্রব্যটি সহজেই বাহির হইয়া যায়। দ্রব্যের আকৃতি যতই জটিল হয় ছাঁচের খণ্ডের সংখ্যা ততই অধিক হইয়া থাকে—যাহাতে ছাঁচ হইতে দ্রব্যটি বাহির করিয়া লইবার সময় কোনো স্থানে বাধা না পায়।

স্লিপ বা ঢালাই মণ্ড তৈয়ারি হইলে উহা প্লাস্টারের ছাঁচে ঢালিয়া

ছাঁচটি পূর্ণ করা হয়। অল্পক্ষণ পরে ছাঁচের ভিতর-ভাগে মণ্ডের একটি পাতলা স্তর পড়িয়া যায় এবং উহা ছাঁচের গায়ে লাগিয়া থাকে, তখন ছাঁচের ভিতরকার তরল মণ্ড ঢালিয়া ফেলা হয় এবং ছাঁচটিকে শুকাইতে দেওয়া হয়। ছাঁচের ভিতরে যে পাতলা স্তর পড়ে উহাই ছাঁচের গঠিত দ্রব্য এবং কিছুকাল শুকাইলেই উহা ছাঁচ হইতে বাহির করিয়া লওয়া যায়। এই প্রকারে প্রতি ছাঁচ হইতে দিনে তিন-চার বার ঢালাই করা হয়। প্রতিদিন ঢালাইয়ের পূর্বে ছাঁচগুলিকে বিশেষভাবে শুকাইয়া লওয়া দরকার, নতুবা ঢালাই ভালো হয় না এবং ছাঁচও বেশিদিন স্থায়ী হয় না।

এই ঢালাই-প্রথায় যে কোনো আকৃতির গঠন দেওয়া যাইতে পারে এবং এই কার্যে বিশেষ পারদর্শী কারিগরের দরকার হয় না বা কোনো প্রকার বিশেষ যন্ত্রেরও আবশ্যক হয় না, এইজন্য ছোট ছোট কারখানায় এই প্রথা বিশেষ সাহায্য করে। নানাপ্রকার জীবজন্তু বা মানুষের আকৃতি গঠন করিতে হইলে ইহাই একমাত্র প্রথা। মাটি বেশ নমনীয় না হইলেও এ প্রথায় গঠনের কোনো অসুবিধা হয় না, কারণ এ প্রথায় মণ্ডের নমনীয়তার কোনো আবশ্যক নাই।

৩. শুষ্ক প্রণালী॥ এই প্রথায় ফিল্টার প্রেস হইতে প্রাপ্ত কাদার দলাকে প্রথমে শুষ্ক করিয়া পরে চূর্ণ করিয়া লইতে হয়। এই চূর্ণ হইতে বিশেষ যন্ত্রে চাপ দিয়া দ্রব্যের নানাপ্রকার গঠন দেওয়া হয়। সাধারণত দেওয়ালের বা মেঝের টালি এই প্রথায় প্রস্তুত করা হয়; কিন্তু পোর্সিলেন-গঠনকার্যে ছোট ছোট তড়িৎরোধক দ্রব্য, যেমন, সুইচ কাট-আউট্ প্রভৃতি এই প্রথায় প্রস্তুত হইয়া থাকে। এই প্রথার বিশেষত্ব এই যে, জলভাগ খুব কম থাকে বলিয়া গঠনের পর দ্রব্যগুলিকে আর শুকাইবার দরকার হয় না, সোজাসুজি ভাটিতে পোড়াইবার জন্য পাঠানো হয়। আরও এক সুবিধা এই যে, জলভাগ কম থাকার জন্য গঠনের পর মাটির সংকোচন অতিশয়

কম হয় এবং সেইজন্য গঠিত দ্রব্যের ধার ও সূক্ষ্মতা বজায় থাকে। উদাহরণ স্বরূপ বলা যাইতে পারে যে, দেওয়ালে বসাইবার টালির ধার বা পাশগুলি যদি সুগঠিত সমতল ও মাপসই না থাকে তবে দেওয়ালে বসাইবার পর দুই টালির মাঝে ফাঁক থাকিয়া যায় এবং ইহা নিতান্তই অবাঞ্ছনীয়।

এই প্রথায় যে শুষ্ক চূর্ণ ব্যবহার করা হয় তাহা সম্পূর্ণ শুষ্ক নহে, অর্থাৎ ইহাতে ৮ হইতে ১০ ভাগ জল থাকে। কিন্তু এই জলভাগ থাকা সত্ত্বেও চূর্ণকে আপাতশুষ্ক বলিয়াই মনে হয়। মাটির চূর্ণ যত শুষ্ক হইবে গঠনকার্যে চাপের পরিমাণও ততই বেশি লাগিবে। সম্পূর্ণ শুষ্ক চূর্ণ হইতে গঠিত দ্রব্যের দৃঢ়তা কাঁচা অবস্থায় খুব কমই হয় এবং ফলত উহা সহজেই ভাঙিয়া যাইতে পারে। এইসব কারণে চূর্ণের সহিত কিছু জল থাকে। ছোট ছোট পোর্সিলেন-দ্রব্য তৈয়ারি করিতে যে চূর্ণ ব্যবহার করা হয় তাহতে জলের সহিত কিছু পরিমাণ তৈলও দেওয়া হইয়া থাকে যাহাতে চাপ দিয়া তৈয়ারি করিবার সময় অত্যধিক চাপ না লাগে ও চূর্ণ ছাঁচের গায়ে না লাগিয়া যায়। এই শুষ্ক প্রথায় চাপযন্ত্রে যে ছাঁচ ব্যবহার করা হয় তাহা লৌহ বা পিতলের নির্মিত।

দ্রব্যের আকৃতি ও আবশ্যক ভেদে গঠনের নানা প্রথা থাকিলেও অনেক সময় একই দ্রব্য প্রস্তুত করিতে একাধিক প্রথার আবশ্যক হয়, যেমন, চায়ের কেটলি। কেটলির মধ্যভাগ বা পেট সাধারণত চাক-প্রথা বা জলী-প্রথায় প্রস্তুত হয়, কারণ শীঘ্র অধিক সংখ্যক গোলাকৃতি দ্রব্য প্রস্তুত করণের ইহাই সুপ্রথা। কিন্তু কেটলির নল ও হাতল চাক বা জলীতে তৈয়ারি হইতে পারে না। নল ঢালাই-প্রথায় এবং হাতল ও উপরের ঢাকনি সাধারণত চাপ-প্রথায় তৈয়ারি হইয়া থাকে। কাঁচা অবস্থাতেই নল ও হাতল কিছু তরল মণ্ড দিয়া কেটলির গায়ের সহিত জুড়িয়া দেওয়া হয়।

যেসকল ছাঁচে একাধিক খণ্ড থাকে সেইসব ছাঁচে দ্রব্য গঠন করিলে দ্রব্যের গায়ে ছাঁচের জোড়া অংশের দাগ পড়িয়া যায়; সুতরাং ঐসকল দাগকে যত্ন সহকারে তুলিয়া দিয়া দ্রব্যটি পরিষ্কার করিয়া লইতে হইবে। যেসকল দ্রব্যের ভিন্ন ভিন্ন অংশ একাধিক প্রথায় প্রস্তুত করা হয় সেইসব অংশকে পূর্বোক্ত চায়ের কেটলির ন্যায় তরল মণ্ড দিয়া সুচারুভাবে যথাস্থানে জুড়িয়া দেওয়া হয় ও দ্রব্যটির অসংযত স্থানসমূহ ছোট ছোট লোহার পাত বা ছুরি দিয়া পরিষ্কার করিয়া দ্রব্যটিকে সুন্দর ও সুরুচিপূর্ণ করিয়া ফেলা হয়। এই কাজে কিছু দক্ষতার দরকার হয় এবং দেখা গিয়াছে যে পুরুষ অপেক্ষা স্ত্রীলোকেরাই এ বিষয়ে বেশি নিপুণ হইয়া থাকে।

গঠিত দ্রব্যগুলি পরিষ্কার করা হইয়া গেলে উহাদের ধীরে ধীরে শুকাইতে হয়। যদি পোড়াইবাব পূর্বে দ্রব্যটি উত্তমরূপে না শুকানো হয় তবে উহা পোড়াইবার সময় ফাটিয়া যায় এবং পূর্বোক্ত সমুদয় পরিশ্রম ও অর্থব্যয় ব্যর্থ হইয়া পড়ে। সুতরাং মূল্যবান পোর্সিলেন-দ্রব্যর সুচারু গঠনের পর উহা বিশেষভাবে শুষ্ক করিবার জন্য সবিশেষ যত্ন লওয়া হইয়া থাকে।

মাটি যত বেশি নমনীয় হয় উহা তত অধিক জল শোষণ করিতে পারে এবং ঐ জল শুকাইতেও অধিক সময় লাগে। যদি রৌদ্রে দিয়া বা অগ্নির উত্তাপে তাড়াতাড়ি শুকাইবার চেষ্টা করা যায় তবে গঠিত দ্রব্য ফাটিয়া যাইবার সম্ভাবনা থাকে। গঙ্গার পলিমাটি অপেক্ষা পুকুরের পাঁকমাটি অনেক অধিক জল টানে ও অনেক অধিক নমনীয়। এইজন্য পাঁকমাটিতে কিছু বালি বা ছাই না মিশাইলে উহাতে ইষ্টক প্রস্তুত করা যায় না, শুকাইবার সময় উহা ফাটিয়া যায়। ফাটার কারণ এই যে, ভিজামাটি শুকাইবার সময় ধীরে ধীরে উহা কিছু সংকুচিত হইয়া থাকে এবং মাটি যত অধিক নমনীয় হয় উহার সংকোচনও তত অধিক হইবে। দেখা গিয়াছে যে, নমনীয় মাটি শুকাইলে

উহার সংকোচন শতকরা ৬ হইতে ১০ ভাগ পর্যন্ত হয়। এই সংকোচন যদি সবদিকে সমানভাবে হয় তবে গঠিত দ্রব্য ফাটে না, কিন্তু অসমান ভাবে হইলেই ফাটিবার সম্ভাবনা। পাঁকমাটি হইতে প্রস্তুত একটি ইঁট রৌদ্রে দিলে উহার উপরিভাগ হইতে জল রৌদ্রের তাপে শীঘ্র শীঘ্র শুকাইতে থাকে এবং ইঁটের বহির্ভাগ সংকুচিত হয়, কিন্তু ভিতর-ভাগ তখনও সংকুচিত হইতে পারে না, কারণ পাঁকমাটির ভিতর-ভাগ হইতে জল সহজে বাহির হয় না। এই অসম অবস্থার ফলে ইঁট ফাটিয়া যায়। যদি ইঁটটি রৌদ্রে না দিয়া ছায়াতে ধীরে ধীরে শুকানো হয় তবে ইঁটের ভিতর-ভাগ হইতেও জল বাহির হইবার যথেষ্ট সময় পায় এবং অন্তর্ভাগ ও বহির্ভাগ সমভাবে সংকুচিত হয় বলিয়া ইঁট ফাটে না। পাঁকমাটির সহিত বালি বা ছাই মিশাইলে উহার নমনীয়তা অনেক কমিয়া যায় এবং উহা অধিক জল শোষণ করিতে পারে না। এই বালুকা-মিশ্রিত ইঁট রৌদ্রে দিলেও না ফাটিয়া শীঘ্র শুকাইয়া যায়।

পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে যে মণ্ড বা মিশ্র ব্যবহার করা হয় তাহাতে চীনামাটির সহিত প্রায় সমভাগ কোয়ার্ট্‌স ও ফেল্‌স্‌পার চূর্ণ লাগে; সুতরাং ঐ মণ্ড অধিক নমনীয় হয় না এবং সহজেই শুকাইয়া যায়। তবে দ্রব্যটির গঠন যত বেশি স্থূল হইবে উহা শুকাইতে তত অধিক যত্নবান হওয়া দরকার, যেহেতু স্থূল দ্রব্য সহজে শুকায় না।

শুকাইবার পর পোর্সিলেন-দ্রব্যকে বিশেষভাবে পোড়াইতে হয়। সাধারণত পোর্সিলেনকে পোড়ানো হয় দু বার; কিন্তু যেসব পাত্রে চিত্র খচিত থাকে তাহা চিত্রাঙ্কণের পর আরও একবার পোড়ানো হয়। প্রথম বারে অল্প তাপে অর্থাৎ ৭০০° হইতে ৯০০° সিন্টিগ্রেডের মধ্যেই পোর্সিলেন পোড়ানো হয়। এই প্রথম পোড়ানোর আসল উদ্দেশ্য দ্রব্যগুলিকে শক্ত করিয়া লওয়া। ইংরেজিতে ইহাকে biscuit firing বলে। আমরা ইহাকে সেঁকা বা মৃদু-পোড়ানো বলিতে পারি। এই সেঁকার ফলে পোর্সিলেন-মণ্ড শক্ত

হইয়া যায় বটে কিন্তু উহা অতিশয় সরন্ধ্র অবস্থায় থাকে; তবে উহাতে জল পড়িলে আর নষ্ট হইয়া যায় না।

এইবার সেঁকা দ্রব্যগুলির উপর একটি বিশেষ প্রলেপ লাগাইয়া দিতে হইবে, যাহাকে সাধারণত গ্লেজ (glaze coating) বলা হইয়া থাকে। এই গ্লেজ-প্রলেপ লাগাইবার পর দ্রব্যগুলিকে আবার শুকাইয়া লইতে হয়; এজন্য বিশেষ ব্যবস্থা করিতে হয় না। সাধারণত হাওয়াতেই গ্লেজ-প্রলেপ সহজে শুকাইয়া যায়; তবে শীতপ্রধান দেশে সত্বর শুকাইবার জন্য গরম হাওয়া দেওয়া হইয়া থাকে। গ্লেজ-প্রলেপ শুকাইয়া গেলে দ্রব্যগুলিকে দ্বিতীয় বার পোড়াইতে হইবে এবং এই দ্বিতীয় পোড়ানোর ফলেই সুচিক্কণ ও ঈষদচ্ছ পোর্সিলেন প্রস্তুত হয় অর্থাৎ গ্লেজ-প্রলেপটি গলিয়া এক প্রকার মসৃণ কাঁচের আকার প্রাপ্ত ঈষদচ্ছ হইয়া যায়। ইংরেজিতে এই পোড়ানোকে glost firing বলে, আমরা ইহাকে মসৃণ-পোড় বলিতে পারি। এই দ্বিতীয়বার পোড়াইবার জন্য যে তাপ লাগে তাহা অবস্থাভেদে কমবেশি হইয়া থাকে। অস্থি-পোর্সিলেন অথবা কাঁচ পোরসিলেন দ্রব্য তৈয়ারি করিতে তাপের পরিমাণ ১৩০০° সেন্টিগ্রেডের বেশি লাগে না। এই পোর্সিলেন হইতে সাধারণত চায়ের বাসনাদি খেলনা পুতুল প্রভৃতি তৈয়ারি হইয়া থাকে এবং এই পোরসিলেন কাঁচের ন্যায় ভঙ্গুর হয়। ফেল্স্‌পার বা কঠিন পোরসিলেন তৈয়ার করিতে সচরাচর প্রায় ১৪০০° সেন্টিগ্রেডের তাপ লাগে এবং এই প্রকার পোর্সিলেনে তড়িৎরোধক সামগ্রী তৈয়ার হয়। কেমিক্যাল পোর্সিলেন ও অন্য নানাপ্রকার বিশেষ পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে তাপ লাগে অনেক বেশি, প্রায় ১৬০০° সেন্টিগ্রেড। এইসকল বিশেষ পোর্সিলেনে তৈয়ারি হয় রাসায়নিক গবেষণাগারের সামগ্রী, রেডিয়ো-যন্ত্রের তড়িৎরোধক দ্রব্যাদি ও মোটরের স্পার্কিং প্লাগ (sparking plug) প্রভৃতি।

অস্থি ও কাঁচ -পোর্সিলেনে গঠিত শৌখিন দ্রব্যাদির উপর সচরাচর নানা রঙের চিত্র মণ্ডিত করা হইয়া থাকে। এই চিত্র অঙ্কনের পর দ্রব্যগুলিকে

তৃতীয় বার পোড়ানো হয়, যাহার ফলে অঙ্কিত চিত্রসমূহ পাত্রের গায়ে স্থায়ী হইয়া যায় অর্থাৎ উহা আর জলে ধুইয়া না যায় বা ঘর্ষণে উঠিয়া না যায়। এই তৃতীয় বার পোড়াইবার জন্য তাপ কমই লাগে, অর্থাৎ ৮০০ হইতে ৯০০° সেন্টিগ্রেড মাত্র। ইংরেজিতে এই পোড়ানোকে enamel fire অর্থাৎ এনামেল-পোড় বলে। আমরা চিত্রণ-পোড় বলিতে পারি।

পোর্সিলেন-দ্রব্য পোড়াইবার জন্য যে বিশেষ প্রকারের ভাটি ব্যবহার করা হইয়া থাকে তাহাকে কিল্‌ন (kiln) বলা হয়। এই ভাটি নানাপ্রকারের হইয়া থাকে এবং গঠনপদ্ধতির (design) উপরই উহাদের কার্যকারিতা (efficiency) নির্ভর করে। যে-কোনো পদ্ধতিতে গঠিত হউক-না কেন ভাটি বা কিল্‌নের তিনটি বিশিষ্ট অংশ থাকে।

ইহার বৃহত্তম অংশটি একটি বৃহৎ ঘর বিশেষ। সুতরাং উহাকে প্রকোষ্ঠ বা চেম্বর বলা হয়। এই প্রকোষ্ঠের ভিতর পোড়াইবার দ্রব্যগুলি সযত্নে সাজাইয়া রাখিতে হয়। যদি ঐ দ্রব্যগুলি সোজাসুজিভাবে খোলা অবস্থায় প্রকোষ্ঠে রাখা হয় তবে অগ্নির ধোঁয়া লাগিয়া উহা সহজেই নষ্ট হইবার সম্ভাবনা; সুতরাং দ্রব্যগুলিকে প্রথম এক বিশেষ প্রকারে প্রস্তুত তাপসহ বাক্সের ভিতর পুরিয়া এই বাক্সগুলিকে চেম্বরের ভিতর স্তরে স্তরে সাজাইয়া দিতে হয় এবং চেম্বরটি পূর্ণ হইয়া গেলে উহাকে বাহির হইতে অগ্নিইষ্টক (fire brick) দিয়া বন্ধ করিয়া দেওয়া হয। এই বিশেষ প্রকার বাক্সের নাম স্যাগার (saggar) এবং উহা অতিশয় তাপসহ খনিজ দ্রব্য হইতে প্রস্তুত করা হইয়া থাকে।

কিল্‌নের দ্বিতীয় অংশের নাম অগ্নিকুণ্ড। ইহাতেই অগ্নি প্রজ্বলিত করা হয় এবং ইহা সংখ্যায় একাধিক হয়। প্রকোষ্ঠের আয়তন অনুযায়ী ৫ হইতে ১১টি পর্যন্ত অগ্নিকুণ্ড প্রকোষ্ঠের চারিদিক ঘিরিয়া থাকে। বাহির হইতে এইসকল অগ্নিকুণ্ডে অগ্নি জ্বালাইলে অগ্নির শিখা ও উত্তাপ সহজেই ঐ চেম্বরের ভিতর প্রবেশ করে এবং স্যাগারগুলির চারিপার্শ্বে প্রবাহিত হইয়া উহাদের ধীরে ধীরে

উত্তপ্ত করিতে থাকে। শেষকালে ইহা চিমনি বা ধূমনালী দিয়া বাহির হইয়া যায়। প্রকোষ্ঠের ভিতর যত বেশি উত্তাপ দরকার হয় অগ্নিকুণ্ডের সংখ্যাও তত অধিক হইয়া থাকে, যাহাতে অল্পসময়ে অধিকপরিমাণ কয়লা জ্বালাইয়া উত্তাপ বৃদ্ধি করা যায়।

এই ভাটি বা কিল্‌নের তৃতীয় অংশের নাম চিমনি বা ধূমনালী। ইহা সাধারণত প্রকোষ্ঠের বাহিরে পৃথকভাবে গ্রথিত হয়। এবং মাটির নীচে সুড়ঙ্গ বা নালী দিয়া মূল প্রকোষ্ঠের সহিত সংযুক্ত থাকে। এই চিমনির প্রধান কার্য অগ্নিকুণ্ড ও প্রকোষ্ঠ হইতে ধূম ও বাষ্পকে আকর্ষণ করিয়া বাহির করিয়া দেওয়া। কয়লার ধোঁয়া ও অপ্রয়োজনীয় বাষ্প বেশি সময় প্রকোষ্ঠের মধ্যে থাকিলে উহা পোর্সিলেন-দ্রব্যের পক্ষে অনিষ্টকর হয়।

উত্তাপের ন্যূনাধিক্য অনুযায়ী একটি ভাটি জ্বালাইতে ২০ হইতে ২৪ ঘণ্টা সময় লাগে এবং তৎপরে আরও ২০-২৪ ঘণ্টা সময় দিয়া ভাটিটা ধীরে ধীরে ঠাণ্ডা করিয়া লইতে হয়। বেশি তাড়াতাড়ি করিলে উত্তপ্ত দ্রব্য ফাটিয়া যাইবার সম্ভাবনা। ভাটি ঠাণ্ডা হইলে উহার দুয়ার হইতে অগ্নি-ইষ্টক খুলিয়া ফেলিয়া প্রকোষ্ঠের ভিতর হইতে স্যাগারগুলি বাহির করিয়া লওয়া হয়; পোর্সিলেন-দ্রব্যগুলিকে বাছাই করিয়া লইতে হয় কারণ সর্বপ্রকার যত্ন ও সাবধানতা লওয়া সত্ত্বেও দ্রব্যের কিছু ভাগ ফাটিয়া যায় ও কিছু সংখ্যক নষ্ট হইয়া যায় অন্যভাবে। সাধারণত দেখা যায় যে, পোড়াইবার পর শতকরা ১০ হইতে ২০ ভাগ পর্যন্ত দ্রব্য নানাপ্রকারে নষ্ট হইয়া যায় এবং সেগুলি পরিত্যাগ না করা ছাড়া উপায় থাকে না। ইহাতেই বোঝা যায় যে, পোর্সিলেন মাটি বা পাথর হইতে প্রস্তুত হইলেও ইহার দাম কেন এত বেশি হয়।

পূর্ববর্ণিত পোর্সিলেন-ভাটি সাময়িক ভাবে জ্বালানো ও ঠাণ্ডা করা হয় অর্থাৎ একটি ভাটি মাসে ৫-৬ বারের অধিক জ্বালাইতে পারা যায় না। এই-

সকল সাময়িক ভাটি প্রতিবার ঠাণ্ডা করিবার সময় অনেক তাপের অপচয় হয়। এই অপচয় নিবারণের উদ্দেশ্যে জার্মানিতে একপ্রকার দ্বিতল ভাটির পরিকল্পনা করা হইয়াছে। এই নূতন প্রকার ভাটিতে সাধারণত দুইটি গোলাকৃতি প্রকোষ্ঠ থাকে। নিম্ন প্রকোষ্ঠের চারিপার্শ্বে কয়েকটি অগ্নিকুণ্ড থাকে যাহাতে কয়লার আগুন জ্বালানো হয়।

এইসকল অগ্নিকুণ্ড হইতে গরম গ্যাস ও হাওয়া নিম্ন-প্রকোষ্ঠের স্যাগার-স্থিত পোর্সিলেন-দ্রব্যগুলিকে যথাযথভাবে উত্তপ্ত করিয়া পরে উপরের প্রকোষ্ঠে প্রবেশ করে এবং তথায় উত্তাপকার্য সমাধান করিয়া দ্বিতল প্রকোষ্ঠের উপরিভাগে অবস্থিত ধূমনালী দিয়া বাহির হইয়া যায়। অনেক সময় এই ধূমনালীর চারিপার্শ্ব ঘিরিয়া আরও একটি প্রকোষ্ঠ রচনা করা হইয়া থাকে; তবে এই তৃতীয় প্রকোষ্ঠের উত্তাপ তত বেশি হয় না বলিয়া উহাতে সাধারণত কাঁচা পোর্সিলেন বা ভিজা ছাঁচ প্রভৃতি শুকাইয়া লওয়া হইয়া থাকে। এইসকল দ্বিতল ভাটিতে এক সঙ্গে সেঁকা বা মৃদু-পোড়ন ও মসৃণ-পোড়ন উভয় কার্যই হইয়া থাকে। নিম্নে প্রকোষ্ঠের উত্তাপ বেশি হয়, সুতরাং উহাতে মসৃণ-পোড়নের কাজ করা হয় এবং দ্বিতল প্রকোষ্ঠে মৃদু-পোড়নের কাজ হয়, কারণ ঐ প্রকোষ্ঠে তাপমাত্রা অনেক কম হইয়া থাকে। এই প্রকার অগ্নিকুণ্ড হইতে উদ্‌গত উত্তাপের যতদূর সম্ভব আহরণ করিয়া লওয়া হয় বলিয়া এই দ্বিতল ভাটি-সমূহের কার্য বা ক্ষমতা অনেক বেশি হইয়া থাকে; ফলত কয়লার খরচও কম হয়।

পোর্সিলেন-ভাটির তাপ-আহরণ-ক্ষমতা আরও বাড়াইবার জন্য অবিরাম-গতি ভাটির পরিকল্পনা করা হইয়াছে। এই প্রকারের ভাটি সাধারণত দুই প্রকার—

১. প্রকোষ্ঠ ভাটি (chamber kiln)

২. সুড়ঙ্গ ভাটি (tunnel kiln)

এইসকল ভাটি ব্যতীত আরও এক বিশেষ প্রকার ভাটি মৃৎশিল্পে ব্যবহার করা হইয়া থাকে, যাহাকে মাফ্‌ল্ কিল্‌ন (muffle kiln) বা বন্ধ-ভাটি বলা হয়। এই ভাটিতে সাক্ষাৎভাবে অগ্নির সংস্পর্শে না রাখিয়া মৃণ্ময় দ্রব্যাদিকে উত্তপ্ত করা হয়। পোর্সিলেন-দ্রব্য নানা বর্ণে চিত্রিত করিয়া যখন তৃতীয় বার পোড়ানোর দরকার হয় তখনই এইসকল ভাটি ব্যবহার করা হইয়া থাকে। কারণ অগ্নির ধূম বা গ্যাস রঙের সহিত সাক্ষাৎসংস্পর্শে আসিলে রং নষ্ট হইয়া যাইতে পারে।

মাফ্‌ল্ ভাটিতে একটিমাত্র ছোট প্রকোষ্ঠ থাকে। এই প্রকোষ্ঠ উচ্চতাপ-সহ অগ্নিমাটি এবং তাপপ্রবাহী খনিজের মিশ্রণে তৈয়ারি করা হয়; সুতরাং বাহির হইতে অগ্নি দ্বারা এই প্রকোষ্ঠকে উত্তপ্ত করিলে অগ্নির তাপ প্রকোষ্ঠের গাত্র ভেদ করিয়া ধীরে ধীরে ভিতরে প্রবেশ করে ও বন্ধ প্রকোষ্ঠের ভিতরস্থিত দ্রব্যাদিকে উত্তপ্ত করে। সাধারণত এই প্রকোষ্ঠের ভিতর ৮০০-৯০০° পর্যন্ত তাপ আনা হয়। উত্তাপকার্য শেষ হইলে ভাটি ধীরে ধীরে শীতল করিয়া প্রকোষ্ঠের দ্বার খুলিয়া ফেলা হয়। মৃৎশিল্প ব্যতীত আরও অনেক কার্যে এই প্রকার ভাটি ব্যবহার করা হইয়া থাকে।

উপকরণ

নানাপ্রকার পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে কোন্ উপকরণ কি পরিমাণে লাগে তাহা বর্ণনা করিবার পূর্বে দেখা যাক যে পোর্সিলেন পোড়াইবার সময় উহার মণ্ডের ভিতর কি প্রকার রাসায়নিক বিক্রিয়া (chemical reaction) হইয়া থাকে অর্থাৎ কি প্রকারে এক নরম অস্বচ্ছ মণ্ড ক্রমশ দৃঢ়তা ও স্বচ্ছতা প্রাপ্ত হয়।

ভাটি ধীরে ধীরে উত্তপ্ত হইতে থাকিলে প্রায় ৫০০° পর্যন্ত উল্লেখ-

যোগ্য কোনো বিক্রিয়া ঘটে না, কেবল মণ্ডের অবশিষ্ট আর্দ্রতা সম্পূর্ণরূপে শুষ্ক হইয়া যায়। উত্তাপ ৫০০° উঠিলে চীনামাটির মধ্যস্থিত কেলাস্-জল বাহির হইতে থাকে এবং প্রায় ৮০০° পর্যন্ত এই জল-বহিষ্করণ কাজ চলে যাহার ফলে মাটির দ্রব্যগুলি সরন্ধ্র ও কঠিন হইয়া যায়। এই অবস্থায় দ্রব্য-গুলিকে ভাটি হইতে বাহির করিয়া লইয়া উহাতে মসৃণ-প্রলেপ বা গ্লেজ লাগানো হইয়া থাকে। এই অল্প তাপে প্রথম বার পোড়াইবার নামই সেঁকা বা মৃদু-পোড়ানো।

গ্লেজ-প্রলেপ লাগাইবার নানাবিধ প্রথার কথা পরে বলিতেছি। প্রলেপান্তে দ্রব্যগুলি শুষ্ক করিয়া স্যাগারের মধ্যে এমনভাবে সাজাইয়া রাখা হয় যাহাতে একটির সহিত অন্যটির ছোঁয়া না লাগে, কারণ উত্তপ্ত প্রলেপ যখন গলিয়া যাইবে তখন একটি দ্রব্য আর-একটির সহিত জুড়িয়া যাইতে পারে। এই কারণেই পোর্সিলেন-দ্রব্যের তলভাগ হইতেও প্রলেপ মুছিয়া দেওয়া হয় যাহাতে স্যাগারের সহিত জুড়িয়া যাইতে না পারে।

ভাটিকে দ্বিতীয় বার উত্তপ্ত করার সময় প্রায় ৯০০° সেন্টিগ্রেড পর্যন্ত বিশেষ কোনো রাসায়নিক পরিবর্তন হয় না, কিন্তু তাপ ৯০০ ডিগ্রীর অধিক হইতে থাকিলে বিশেষ বিক্রিয়া আরম্ভ হয় অর্থাৎ চীনামাটির অণু বিযোজিত (decomposed) হইতে থাকে এবং তাহার ফলে পৃথক পৃথক সিলিকা ($Si\ O_2$) ও অ্যালুমিনার ($Al_2\ O_3$) অণু গঠিত হয়। অধিকাংশ চীনামাটির সহিত অতি অল্প পরিমাণ লৌহ-অণুও থাকে এবং তাহাও বিযোজিত হইয়া লৌহ-অক্সাইড ($Fe_2\ O_3$) রূপে পৃথক হইয়া যায়। যদি এই অবস্থায় কোনো চীনামাটির দ্রব্যকে ভাটি হইতে বাহির করিয়া পরীক্ষা করা যায় তবে উহাতে ঈষৎ গোলাপি রং দেখা যাইবে। এই রং লৌহ-অক্সাইড হইতেই জন্মে, কিন্তু অধিক তাপে আবার মিলাইয়া যায় অর্থাৎ পোর্সিলেন সাদা হইয়া যায়।

ভাটির তাপ যখন প্রায় ১১০০°তে পৌঁছায় তখন পোর্সিলেন-মণ্ডের

সহজ-দ্রব খনিজগুলি ধীরে ধীরে দ্রবীভূত হইতে থাকে ও এক উত্তপ্ত তরল পদার্থে পরিণত হয়। এই তরল পদার্থ পূর্ববিযোজিত সিলিকা ও অ্যালুমিনার কণা সমূহকে ধীরে ধীরে গ্রাস করিতে থাকে এবং উহাদিগকে এক অভেদ্য বন্ধনে বাঁধিয়া ফেলে। এই গ্রাস ও বন্ধনের ফলেই পোর্সিলেন কাঁচীয় অবস্থা প্রাপ্ত হয় এবং ঈষৎ স্বচ্ছ হইয়া যায়— যেমন ব্লটিং কাগজে তৈল শোষিত করিলে উহা ঈষৎ স্বচ্ছতা প্রাপ্ত হইয়া থাকে। উত্তাপ যখন প্রায় ১৩০০° হয় তখন দ্রব্যগুলির উপরিভাগের গ্লেজ-প্রলেপ গলিয়া তরল কাঁচের ন্যায় হইয়া যায় ও পোর্সিলেন-দ্রব্যের চারিপার্শ্বে দৃঢ়ভাবে লাগিয়া থাকে। এই অবস্থায় কাঁচ-পোর্সিলেন ও অস্থি-পোর্সিলেন দ্রব্য ভাটি হইতে বাহির করিয়া লইতে হয় নতুবা তাপ আরও অধিক হইলে দ্রব্যগুলি বিকৃত ও বিকলাঙ্গ হইয়া যাইতে পারে।

এইসকল পোর্সিলেন-মণ্ডে অস্থিভস্ম অথবা মার্বলপ্রস্তর-চূর্ণ থাকে বলিয়া অল্প তাপেই ইহাদের পরিণতি হয় এবং এই প্রকার পোর্সিলেন-দ্রব্য কাঁচের ন্যায় ভঙ্গুর হইয়া থাকে। ফেল্‌স্‌পার পোর্সিলেন বা কঠিন পোর্সিলেন মণ্ডে অস্থি বা মার্বল দেওয়া হয় না সুতরাং কঠিন পোর্সিলেন পোড়াইতে তাপ আরও অধিক লাগে। নানা কাজের উপযোগী বিভিন্ন প্রকার কঠিন পোর্সিলেন পোড়াইতে তাপের পরিমাণ ১৪০০-১৬০০° লাগিয়া থাকে। তাপ যত বাড়িতে থাকে গলিত ফেল্‌স্‌পার তত অধিক সিলিকা ও অ্যালুমিনার কণা দ্রবীভূত করিতে থাকে ও অবশেষে উহা সংপৃক্ত (saturated) হইয়া যায় অর্থাৎ ঐ গলিত ফেল্‌স্‌পারের আর অধিক কণা দ্রবীভূত করিবার ক্ষমতা থাকে না। যদি ঐ অবস্থায় ভাটিকে ধীরে ধীরে শীতল করা যায় তবে ঐসকল দ্রবীভূত সিলিকা ও অ্যালুমিনা কণা কেলাসিত হইয়া এক নব যৌগিক রূপে বাহির হইয়া পড়ে— যেমন ঘন রস শীতল করিলে মিছরির দানা বাহির হয়।

এই নূতন কেলাসিত যৌগিক পদার্থের নাম মুলাইট (mullite) এবং ইহার রাসায়নিক সংকেত $3Al_2O_3\ 2SiO_2$।

কঠিন পোর্সিলেনে এই মুলাইটের উৎপত্তি যত বেশি হইবে উহার কঠিনতা এবং তড়িৎরোধক-ক্ষমতা তত অধিক হইয়া থাকে। উদাহরণ-স্বরূপ বলা যাইতে পারে যে, উচ্চ তড়িৎরোধক পোর্সিলেনে এই মুলাইটের পরিমাণ শতকরা ৩০ ভাগ হয় এবং রসায়নাগারের পোর্সিলেনে শতকরা ৩৫ ভাগ ও মোটরের স্পার্কিং প্লাগ (sparking plug) পোর্সিলেনে শতকরা ৪০ হইতে ৪৫ ভাগ হইয়া থাকে। অবশিষ্ট অংশ থাকে গলিত ফেল্‌স্‌পার ঘটিত এক কঠিন কাঁচীয় সমষ্টি (matrix), যাহা ঐ মুলাইট কেলাস্‌গুলিকে এক কঠিন বন্ধনে বাঁধিয়া রাখে, যেমন সিমেণ্ট ও বালুকা মিশ্রিত মণ্ড শুকাইলে এক কঠিন প্রস্তরবৎ দ্রব্য প্রস্তুত হয়।

অল্প তাপে কাঁচীয় পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে অনেক সময় সোহাগা সোরা প্রভৃতির ন্যায় জলে দ্রবণীয় বস্তু ব্যবহার করিতে হয়; কিন্তু এই দ্রবণীয় বস্তু মণ্ডে মিশাইবার পূর্বে উহাদিগকে অদ্রবণীয় করিয়া লইতে হইবে। এই কার্যে কিছু পরিমাণ মণ্ড অন্যান্য উপকরণের সহিত মিশাইয়া একবার উত্তাপ দিয়া গলাইয়া লইলেই দ্রবণীয় সোহাগা বা সোরা অদ্রবণীয় যৌগিকে পরিণত হইয়া যাইবে। এই গলিত নূতন পদার্থের নাম ফ্রিট (frit)। এই গলিত ফ্রিট ঠাণ্ডা জলে ঢালিয়া দিলে উহা সহজেই চূর্ণ হইয়া যায় এবং উহাকে উত্তমরূপে বিচূর্ণ করিয়া মণ্ডের অপর অংশের সহিত মিশাইয়া লইতে হয়। নিম্নে একটি কাঁচীয় পোর্সিলেন-মণ্ডের উপাদান দেওয়া হইল।—

ফ্রিট মিশ্র

সোহাগা	৪৮ ভাগ
স্ফটিকপ্রস্তর-চূর্ণ	২৪ ভাগ
মার্বল-চূর্ণ	২০ ভাগ
ফেল্‌স্‌পার-চূর্ণ	২০ ভাগ
কেয়োলিন	৮ ভাগ

পোর্সিলেন মণ্ড মিশ্র

ফ্রিট্	২০ ভাগ
কেয়োলিন	৪০ ভাগ
স্ফটিক	২৫ ভাগ
ফেল্স্পার	১৩ ভাগ
মার্বল	২ ভাগ

এই মণ্ড হইতে প্রস্তুত দ্রব্যকে প্রথমে ৮০০ হইতে ৯০০° তাপে সেঁকিয়া লইতে হইবে এবং পরে উহাতে উপযুক্ত গ্লেজ-প্রলেপ লাগাইয়া দ্বিতীয় বার ১২০০° তাপে পোড়াইলে সুন্দর ও সুচিক্কণ কাঁচীয় পোর্সিলেন তৈয়ারি হইবে। এই পোর্সিলেনে সাধারণত চায়ের পেয়ালা খেলনা ফুলদানি প্রভৃতি দ্রব্য তৈয়ারি হইতে পারে। অল্প তাপে পোড়ানো হয় বলিয়া এই প্রকার পোর্সিলেন নানাবিধ রং দিয়া রঞ্জিত বা চিত্রিত হইতে পারে।

অস্থি-পোর্সিলেন বা বোন-চায়না ইংলণ্ডের একটি বিশিষ্ট সামগ্রী। ঐ দেশেই ইহার উৎপত্তি এবং প্রসারও সর্বাপেক্ষা অধিক, যদিও অন্যান্য দেশেও আজকাল এই প্রকার পোর্সিলেন তৈয়ারি ও ব্যবহার করা হইতেছে। ইংলণ্ডে যে মিশ্র ব্যবহার হয় তাহাতে বল-মাটি (ball clay) এবং করনিশ স্টোন (cornish stone) নামক দুই প্রকার বিশিষ্ট খনিজ ব্যবহার করা হয়। এই প্রকার খনিজ যে দেশে পাওয়া যায় না তথায় মণ্ড-মিশ্র বিভিন্ন প্রকার হয়। ইংলণ্ডে যে মণ্ড-মিশ্র ব্যবহার করা হয় তাহার উপকরণের নমুনা দেওয়া গেল—

ইংলণ্ডীয় অস্থি-পোর্সিলেন মিশ্র

চীনামাটি	৪০	২৩
বল-মাটি	৮	১০
কর্নিস স্টোন	২৪	৩২
অস্থি-ভস্ম	২৮	৩৫

যেসকল দেশে বল-মাটি ও কর্নিস স্টোন পাওয়া যায় না তথায় ফেল্‌স্‌পার ও কোয়ার্টস্‌ ব্যবহার করা হয়। নিম্নে এই প্রকার মিশ্রের দুইটি উদাহরণ দেওয়া গেল—

সাধারণ অস্থি-পোর্সিলেন মিশ্র

চীনামাটি	৩৫	৪০
ফেল্‌স্‌পার	২৫	১২
অস্থি-ভস্ম	৪০	৪০
কোয়ার্টস্‌	×	৮

এই প্রকার অস্থি-পোর্সিলেনের বিশেষত্ব এই যে, ইহাদের প্রথম পোড়ন অধিক তাপে এবং দ্বিতীয় বা মসৃণ-পোড়ন অল্প তাপে হইয়া থাকে, কারণ অস্থি-ভস্মের সহিত মণ্ডস্থিত অন্যান্য দ্রব্যের রাসায়নিক বিক্রিয়ার জন্য অধিক তাপ লাগে। যদি সাবধানতার সহিত সঠিকভাবে এই বিক্রিয়ার সম্পাদন করা না হয় তবে দ্রব্যগুলির গায়ে ছোট বড় বিস্ফোরকের ন্যায় দানা বাহির হইয়া পড়ে ও দ্রব্যগুলিকে নষ্ট করিয়া দেয়। সুতরাং অস্থি-পোর্সিলেনের প্রথম পোড়ন অতি যত্ন সাপেক্ষ ও কঠিন কাজ এবং ইহার জন্য বিশেষ পারদর্শিতার আবশ্যক। সাধারণত এই প্রথম পোড়ন ১১২০ ডিগ্রী হইতে ১১৬০ ডিগ্রী তাপের ভিতর সম্পন্ন করা হয়।

এই অধিক তাপে প্রথম পোড়নের পর অস্থি-পোর্সিলেন অরন্ধ্র ও অল্পস্বচ্ছ হইয়া যায় সুতরাং ইহার উপর যে গ্লেজ-প্রলেপ দেওয়া হয় তাহা অল্প তাপেই পোড়ানো হয়। এই দ্বিতীয় পোড়নের তাপ সাধারণত ১০০০ হইতে ১০৪০ ডিগ্রী তাপের ভিতরেই থাকে। এইসকল অল্প তাপ-সহ গ্লেজ বা মসৃণ প্রলেপ তৈয়ারি করিতে সোহাগার ন্যায় দ্রবণীয় বস্তু ব্যবহার করিতে হয়। সুতরাং গ্লেজ-মিশ্রকে প্রথমে ফ্রিট করিয়া লইতে হইবে।

পূর্বেই বলা হইয়াছে যে, ফেল্‌স্‌পারীয় বা শক্ত পোর্সিলেন নানাবিধ কার্যে

ব্যবহার করা হয়, সুতরাং অবস্থাভেদে উহাদের রাসায়নিক সংযুক্তিরও পার্থক্য হইয়া থাকে। নিম্নে কতিপয় বিভিন্ন প্রকার কঠিন পোর্সিলেনের উপকরণ দেওয়া গেল যাহাতে ষ্টিয়াটাইট বা টাল্ক ব্যবহার করা হইয়াছে—

তড়িৎরোধক পোর্সিলেন মিশ্র

কেয়োলিন	৪৫	৫৩
ফেল্‌স্‌পার	৩০	১৬
কোয়ার্টস	২৫	২১
ষ্টিয়াটাইট	×	১০

প্রথম মিশ্রটি সাধারণত ছোট ছোট তড়িৎরোধক পোর্সিলেন-দ্রব্য নির্মাণে ব্যবহার করা হয়, যেমন টেলিগ্রাফ বা টেলিফোন বিভাগের অথবা সাধারণ গৃহের তড়িৎরোধক পোর্সিলেন-সামগ্রী; দ্বিতীয় মিশ্র ব্যবহার করা হয় অতি উচ্চ তড়িৎরোধক পোর্সিলেন রূপে।

রাসায়নিক গবেষণাগারে যেসকল উচ্চতাপ-সহ পোর্সিলেন-দ্রব্য ব্যবহার করা হয় তাহার মিশ্রে সিলিম্যানাইট খনিজ দেওয়া হয়। যেখানে এই খনিজ পাওয়া যায় না সেখানে পরিবর্তে পোড়া চীনামাটি ব্যবহার করা চলিতে পারে। এই পোড়া কেয়োলিন বা সিলিম্যানাইট দেওয়াতে মণ্ড পোড়াইবার কালে সহজেই কেলাসিত মুলাইট উৎপন্ন হইতে পারে। এইসকল পোর্সিলেন-দ্রব্য প্রথমে ৮০০-৯০০° তাপে সেঁকিয়া লইতে হইবে এবং পরে উহাতে উপযোগী মসৃণ প্রলেপ লাগাইয়া আবার প্রায় ১৫০০° তাপে পোড়াইতে হইবে।

রাসায়নিক পোর্সিলেন মিশ্র

কেয়োলিন মাটি	৫০	৫০
কোয়ার্টস	১৮.৫	৮
ফেল্‌স্‌পার	১১.৫	১২

পোড়া চীনামাটি	২০	×
সিলিম্যনাইট্	×	৩০

এইসকল রাসায়নিক পোর্সিলেনের বিশেষত্ব হইতেছে—

১. অতি উচ্চতাপ-সহ এবং হঠাৎ তাপের পরিবর্তনে কোনো অনিষ্ট হয় না।

২. দ্রব্যগুলি সম্পূর্ণভাবে অরন্ধ্র ও কাঁচীয় হয় এবং উপরের মসৃণ-প্রলেপ কোনো প্রকার অ্যাসিড বা ক্ষারে বিকৃত হয় না, অবশ্য হাইড্রোফ্লোরিক অ্যাসিড বা HF এ বিষয়ে ব্যতিক্রম।

আজকাল এই বৈজ্ঞানিক উদ্ভাবনার যুগে আরও নানা প্রকার গুণবিশিষ্ট নূতন পোর্সিলেনের ব্যবহার করা হইতেছে যাহাদের বিবরণ এই ক্ষুদ্র পুস্তিকায় দেওয়া সম্ভব নহে। নকল দাঁত যে এক প্রকার পোর্সিলেন দিয়াই তৈয়ারি হয় তাহা বোধ হয় অনেকেই জানেন না। এই পোর্সিলেন তৈয়ারি করিতে বিশেষ গুণবিশিষ্ট মিশ্র লাগে, যাহাকে পোড়াইলেই উপরে চিক্কণ ভাব আসে অর্থাৎ এই প্রকার পোর্সিলেনে কোনো প্রকার মসৃণ প্রলেপ বা গ্লেজ দিতে হয় না।

দন্ত-গঠনকালে মিশ্র চূর্ণ অল্প পরিমাণ প্যারাফিন তৈলের সহিত মিশাইয়া ব্রোঞ্জ ধাতু নির্মিত ছাঁচে বিশেষ চাপ দিয়া তৈয়ারি করা হয় এবং এই ছাঁচ সমেত দাঁতগুলিকে সেঁকিয়া শক্ত করিয়া লওয়া হয়। ইহার পর ছাঁচ হইতে দাঁতগুলিকে বাহির করিয়া অতি নিপুণতার সহিত উহাদিগকে পরিষ্কার করিয়া লইতে হয়।

পরিষ্কৃত ও সুগঠিত দাঁতগুলিকে দ্বিতীয় বার পোড়ানো হয় একটি বদ্ধ-ভাটি বা মাফ্‌ল্ কিল্‌নে। এই ভাটির ভিতরের তাপ ১২৮০ হইতে ১৩০০ ডিগ্রী পর্য্যন্ত তোলা হয় এবং বদ্ধ-ভাটির ভিতরের চাপও কিছু অধিক রাখা হইয়া থাকে।

নকল দাঁত তৈয়ারির পোর্সিলেনের বিশেষত্ব এই যে, উহা অত্যন্ত শক্ত হয় এবং মোটেই ভঙ্গুর নয়।

আরও এক প্রকার বিশেষ পোর্সিলেন সাধারণত মূর্তি-গঠনকার্যে ব্যবহার করা হইয়া থাকে। এই পোর্সিলেনও দন্ত-পোর্সিলেনের ন্যায় মসৃণ প্রলেপহীন হয়। ইহার নাম পেরীয়ান পোর্সিলেন। এই পেরীয়ান কথাটি ইতালীয় প্যারারা মর্মর হইতেই উদ্ভূত হইয়াছে, কারণ এই মর্মর-পাথর মূর্তিগঠনে বিশেষ প্রশস্ত এবং এই গ্লেজবিহীন পোর্সিলেন পোড়াইবার পর আকারে ও বর্ণে প্রায় প্যারারা মর্মর-পাথরের সমতুল্য হইয়া থাকে। গঠিত মূর্তির উপরে কোনো প্রকার প্রলেপ না থাকায় মূর্তির কারুকার্যের সূক্ষ্মতার কোনো প্রকার হ্রাস হয় না।

এই পেরীয়ান পোর্সিলেন-মণ্ডের বিশিষ্টতা এই যে, ইহাতেও ফেল্‌স্‌পারের ভাগ অধিক থাকে এবং কোয়ার্টস বা চকমকি-চূর্ণ কম দেওয়া হয়। কেয়োলিন মাটির ভাগও অপেক্ষাকৃত কম দেওয়া হয়।

পোর্সিলেন-দ্রব্যে মসৃণ প্রলেপ বা গ্লেজ লাগাইবার বিবিধ প্রথা আছে। দ্রব্যের আকৃতি ও আয়তনের ভেদাভেদে এক বা ততোধিক প্রথা ব্যবহার করা হয়। এইসকল প্রথার সংক্ষিপ্ত বিবরণ নিম্নে দেওয়া হইল—

ডুবানো প্রথা (Dipping)॥ ছোট ছোট পোর্সিলেন-দ্রব্য যাহাদের সব দিকে একই প্রকার প্রলেপ লাগাইতে হইবে তাহাদের জন্য এই প্রথাই প্রশস্ত। প্রলেপ-মিশ্রকে প্রথমে অতি সূক্ষ্মভাবে চূর্ণ করিয়া অধিক জল দিয়া তরল করিয়া লইতে হয় এবং এই তরল মণ্ডে দ্রব্যগুলি ডুবাইয়া সত্বর তুলিয়া লইলেই দ্রব্যের চারি পার্শ্বে তরল প্রলেপ সমানভাবে লাগিয়া যাইবে। পরে দ্রব্যগুলিকে শুষ্ক করিয়া স্যাগারে সাজাইয়া দেওয়া হয়, কিন্তু স্যাগারে রাখিবার পূর্বে পাত্রগুলির তলদেশ হইতে শুষ্ক প্রলেপ মুছিয়া দিতে হইবে যাহাতে প্রলেপ গলিয়া স্যাগারের তলদেশের সহিত লাগিয়া না যায়।

পাতন-প্রথা (Pouring)॥ যখন কোনো ফাঁপা পাত্রের ভিতর দিকে মাত্র প্রলেপ দিতে হইবে কিংবা ভিতর ও বাহিরে বিভিন্ন রংঙের প্রলেপ দেওয়ার আবশ্যক হয় তখন এই প্রথার সাহায্য লওয়া হইয়া থাকে। তরল গ্লেজ-প্রলেপটি পাত্রের ভিতর ঢালিয়া অল্পক্ষণ পরেই উহা বাহির করিয়া লইতে হইবে। এই অল্পকালের মধ্যেই পাত্রের ভিতর-গাত্রে প্রলেপের একটা পাতলা স্তর জমিয়া যায়। অনেক সময় বিশেষ প্রয়োজনে তরল প্রলেপটি উপর হইতে বৃষ্টির ধারার ন্যায় ঢালা হয় কিংবা কোনো বৃহৎ পাত্র হইতে তরল প্রলেপটি অখণ্ড ধারা রূপে প্রবাহিত হইতে থাকে এবং পোর্সিলেন-দ্রব্যগুলিকে ঐ ধারার তলদেশ দিয়া সত্বর চালিত করিয়া লইয়া গেলেই প্রলেপটি দ্রব্যের গায়ে সমান-ভাবে লাগিয়া যায়।

প্রক্ষেপ-প্রথা (Spraying)॥ বড় বড় ও ভারী পোর্সিলেন-দ্রব্যে অনেক সময় প্রথম মৃদু-পোড়ন না দিয়াই উহাতে মসৃণ-প্রলেপ লাগানো হইয়া থাকে। এ ক্ষেত্রে উপরোক্ত দুই প্রকার প্রথায় প্রলেপ লাগানো সুবিধা হয় না, সুতরাং বিশেষ প্রকার গ্লেজ-প্রক্ষেপ-যন্ত্রের সাহায্যে তরল গ্লেজ-প্রলেপটি সূক্ষ্ম কণাকারে দ্রব্যগুলির উপর প্রক্ষেপ করিতে হয়। এই প্রক্ষেপ-কার্য উচ্চচাপ বায়ুর দ্বারাই সম্পন্ন করা হইয়া থাকে অর্থাৎ যন্ত্রটির ভিতর দিয়া একসঙ্গে তরল মণ্ড ও উচ্চচাপ বায়ু প্রবাহিত করিলে তরল মণ্ডটি যন্ত্রটির মুখনল দিয়া বাহির হইবার কালে সূক্ষ্ম কণাকারে বিস্তারলাভ করে এবং উহা পোর্সিলেন-দ্রব্যের উপর প্রক্ষিপ্ত করিলে মণ্ডটি সুচারুভাবে দ্রব্যের চারিপার্শ্বে লাগিয়া যায়। এই প্রক্ষেপ-প্রথায় সাধারণত ৩ হইতে ৪ বায়ুচাপ লাগে। ফুলদানি খেলনা প্রভৃতি ছোট ছোট পোর্সিলেন-দ্রব্যে নানা রঙের প্রলেপ দিয়া রঞ্জিত করিতে হইলেও এই প্রথা ব্যবহার করা হয়।

চিত্রণ

পোর্সিলেন রঞ্জিত করিতে যেসকল রং ব্যবহার করা হইয়া থাকে তাহা সাধারণ রং নহে; কারণ সাধারণ রং উচ্চতাপে নষ্ট হইয়া যায়; কিন্তু পোর্সিলেনের রং তাপ-সহ হওয়া আবশ্যক। এইজন্য পোর্সিলেনের রং কতিপয় মাত্র ধাতুর যৌগিক হইতে তৈয়ারি করিতে পারা যায়। এইসকল ধাতুর নাম —তাম্র লৌহ ম্যাঙ্গানিজ কোবাল্ট ক্রোমিয়াম ইউরেনিয়াম নিকেল রৌপ্য ও স্বর্ণ। যৌগিকের ভেদাভেদে একই ধাতু হইতে একাধিক রং প্রস্তুত হয়, যেমন তাম্র হইতে হালকা নীল ও সবুজ, লৌহ হইতে হলদে ও বাদামি, ম্যাঙ্গানিজ হইতে বেগুনে ও বাদামি প্রভৃতি।

ইহা ছাড়া রৌপ্য হইতে নানাপ্রকার হরিদ্রাবর্ণ ও স্বর্ণ হইতে সোনালি এবং ঘোর লাল রং পাওয়া যায়। সিলিনিয়াম ও ক্যাডমিয়াম সংযোগে নানাপ্রকার পীত রক্তপীত ও রক্তবর্ণ প্রস্তুত হয়, তবে এইসকল রং বেশি তাপ-সহ হয় না বলিয়া সব অবস্থায় ব্যবহার করা যায় না। এই স্থানে ইহাও জানা দরকার যে উপরোক্ত বিভিন্ন প্রকার ধাতু হইতে বিশেষ প্রকার রং আনিতে হইলে কেবল মাত্র বিশেষ প্রকার যৌগিকের উপরই নির্ভর করা চলে না, কারণ রং উত্তপ্ত করিবার সময় তাপের গুণাগুণ ভেদে রঙেরও প্রভেদ হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যাইতে পারে যে, তাম্র হইতে হালকা নীল বা সবুজ রং আনিতে হইলে তাপদান কালে জারক-শিখা (oxidizing flame) আবশ্যক হয়। যদি শিখার তাপের গুণ অত্যধিক বিজারক (reducing) হয় অর্থাৎ তাপে বায়ু বা অক্সিজেনের পরিমাণ কম থাকে, তবে রংটি পাটল বা লোহিত বর্ণ হইয়া যাইবে। এইরূপে ক্রোমিয়াম হইতে উজ্জ্বল সবুজ বর্ণ আনিতে হইলে বিজারক তাপ হওয়া চাই। জারক-তাপে সবুজ বর্ণ নষ্ট হইয়া রক্ত আভা প্রাপ্ত হইবে।

পোর্সিলেনের উপযোগী রং তৈয়ারি করিতে হইলে উপরোক্ত ধাতুগুলির অক্সাইড লইতে হইবে এবং ঐ অক্সাইডের সহিত উপযোগী রাসায়নিক দ্রব্য ও

খনিজ মিশাইয়া উহাকে প্রথমে উগ্রতাপে পোড়াইয়া লইতে হইবে। এই প্রক্রিয়ার ফলে ধাতুর অক্সাইড অপরাপর রাসায়নিকের সহিত মিশ্রিত হইয়া এক অভিনব যৌগিকে পরিণত হয় এবং ইহাকেই পোর্সিলেন রঞ্জক বা স্টেন (stain) বলা হয়। উগ্রতাপে পক্ব এই স্টেন বা রঞ্জক বেশ শক্ত হইয়া যায়। সুতরাং ইহাকে প্রথমেই অতি সূক্ষ্মভাবে চূর্ণ করা আবশ্যক। এই চূর্ণ যত সূক্ষ্ম হইবে রঞ্জকের সাফল্য ততই অধিক বাড়িবে অর্থাৎ অল্প পরিমাণ রঞ্জকেই রং ভালো খুলিবে। চূর্ণ করিবার পর রঞ্জকটি অধিক জলে দুই-তিন বার ধুইয়া লইতে হয়।

রঞ্জক বা স্টেন সাধারণত দুই প্রকার হইয়া থাকে— উগ্রতাপ-সহ এবং অল্প-তাপ-সহ। প্রথম প্রকার স্টেন গ্লেজের সহিত মিশাইয়া নানাবর্ণের গ্লেজ তৈয়ারি করা হয়। দ্বিতীয় প্রকার স্টেন দিয়া গ্লেজ করা পাত্রের উপর নানাপ্রকার চিত্রবিচিত্র করিয়া পাত্রগুলিকে তৃতীয় বার পোড়ানো হয়। এইজন্য এই দ্বিতীয় প্রকার রঞ্জককে এনামেল-স্টেনও বলা হইয়া থাকে। এই এনামেল-স্টেন বা রঞ্জক অল্প তাপে পোড়ানো হয় বলিয়া ইহার বর্ণের বৈচিত্র্য বা প্রকার ভেদ অনেক বেশি হইয়া থাকে; অর্থাৎ যেসকল ধাতু উগ্রতাপ-সহ নহে, যেমন, স্বর্ণ, রৌপ্য তাম্র ক্যাডমিয়াম সিলিনিয়াম প্রভৃতি তাহাদের দ্বারা উগ্রতাপ-সহ রঞ্জক তৈয়ার করা যায় না, কিন্তু অল্পতাপ-সহ রঞ্জক বা এনামেল-স্টেন বেশ প্রস্তুত হইতে পারে।

পোর্সিলেন-দ্রব্য রঞ্জনকার্যে বিশেষ নিপুণতা ও দক্ষতার প্রয়োজন। শিল্পীর রঙের গুণাগুণ-জ্ঞানের ও চিত্রণ-নিপুণতার উপরই রঞ্জিত সামগ্রীর সৌন্দর্য নির্ভর করে। এই চিত্রণ-কার্য নানাপ্রকার প্রথায় করা হইয়া থাকে। কয়েকটি প্রশস্ত প্রথার বিবরণ দেওয়া গেল। একই দ্রব্যের উপর বিশেষ প্রকার চিত্র অঙ্কিত করিতে হইলে একাধিক প্রথা ব্যবহার করা হইয়া থাকে—

চিত্রণ-প্রথা (Painting)॥ এই প্রথায় শিল্পী তুলি দ্বারা পোর্সিলেন-

দ্রব্যের উপর চিত্র অঙ্কন করিয়া থাকেন। অঙ্কনের সুবিধার জন্য রঞ্জকচূর্ণের সহিত অল্পপরিমাণ তৈল মিশাইয়া লইতে হয়। এই তৈলকে ফ্যাট অয়েল (fat oil) বলা হয়। এই তৈল সহজেই তৈয়ারি করিয়া লওয়া যায়। পাঁচ ভাগ তারপিন তৈলের সহিত এক ভাগ রজন (rosin)-চূর্ণ মিশাইয়া অল্প আঁচে গরম করিলেই এক প্রকার চটচটে তৈল প্রস্তুত হইবে। ইহাই পোর্সিলেন-শিল্পীর ফ্যাট অয়েল বা চিটা তেল। আরও এক প্রকার চিটা তৈল তৈয়ারি করা যায়। তারপিন তেলের সহিত শতকরা এক বা দুই ভাগ তিসির তৈল (boiled linseed oil) মিশাইয়া অল্পকাল রৌদ্রে দিলেই শিল্পীর উপযোগী তৈল পাওয়া যাইবে। এই চিত্রণ-কার্যে তারপিন তৈল ব্যবহার করিবার বিশেষ কারণ এই যে, চিত্রণ-কার্যের পর চিত্রিত পাত্রগুলি কিছুক্ষণ রৌদ্রে দিলে তারপিন তৈল উড়িয়া যায় এবং রঞ্জিত দ্রব্য পোড়াইবার সময় রঙের কোনো অনিষ্ট করে না। যেসকল তৈল সহজে উড়িয়া না যায় তাহা পোড়াইবার সময় রঙের বর্ণ ও উজ্জ্বলতার অনিষ্ট করিতে পারে কিংবা তৈল জ্বলিয়া যাইবার সময় চিত্রের উপর ছোট ছোট কালো দাগ বা ছিদ্র রাখিয়া যায়। অনেক সময় তৈলের পরিবর্তে গ্লিসারিন ব্যবহার করা হইয়া থাকে, কিন্তু তৈল-মিশ্রিত রং যত সহজে তুলি দিয়া চালনা করা যায় গ্লিসারিন-মিশ্রিত রং সেরূপ হয় না, কারণ তৈল অপেক্ষা গ্লিসারিন অনেক বেশি চটচটে বা সান্দ্র (viscous) হয়। গ্লিসারিন রৌদ্রে শুকায় না এবং উহা পোড়াইতে তারপিন তৈল অপেক্ষা বেশি তাপ লাগে, সুতরাং রঙে যদি গ্লিসারিনের পরিমাণ বেশি হইয়া যায় তবে পোড়াইবার সময় চিত্রের অনিষ্ট হইতে পারে।

প্রক্ষেপ-প্রথা (spraying)॥ পূর্ববর্ণিত গ্লেজ-প্রক্ষেপের ন্যায় তরল রঞ্জক উচ্চতাপ বায়ুর দ্বারা সূক্ষ্ম কণাকারে পোর্সিলেন-দ্রব্যের উপর প্রক্ষেপ করিলে দ্রব্যগুলি সহজে ও বিস্তারিত ভাবে রঞ্জিত হইয়া যায়। একত্রে বহু সংখ্যক দ্রব্যকে নানা রঙের আভাস দিয়া রঞ্জিত করিতে এই প্রথাই প্রশস্ত।

এই প্রক্ষেপ-প্রথা দিয়া কোনো প্রকার চিত্র বা নক্‌শা অঙ্কিত করিতে হইলে এক বিশেষ ব্যবস্থা করিতে হইবে। এই ব্যবস্থার নাম স্টেন্‌সিলিং (stenciling) বা চিত্র-ফলক প্রণালী। প্রথমে কোনো ধাতুনির্মিত ফলক বা শক্ত কাগজের উপর নকশাটি মোটা মোটা আকারে কাটিয়া লইতে হইবে এবং ঐ ফলকটি পোর্সিলেন-দ্রব্যের উপর চাপিয়া ধরিয়া ঐ ফলকটির উপর রং প্রক্ষেপ করিলে ফলকের যেসকল স্থানে নকশা কাটা আছে কেবল সেইসকল স্থানেই রং পোর্সিলেন-দ্রব্যের উপর লাগিবে অর্থাৎ দ্রব্যটির উপর অভিলষিত নক্‌শা বা চিত্রটি অঙ্কিত হইয়া যাইবে। একই চিত্রফলক হইতে বহুবার নক্‌শা তোলা যাইতে পারে।

মুদ্রণ-প্রথা (Printing)॥ যদি কোনো চিত্র বা নক্‌শা একই রঙে বহু-সংখ্যক পাত্রের উপর সুলভে চিত্রিত করিবার দরকার হয় তাহা হইলে এই প্রথার সাহায্য লওয়া হইয়া থাকে। এই কার্যে প্রথমে অতি পাতলা টিস্যু কাগজের (tissue paper) উপর চিত্রটি মুদ্রিত করিয়া লওয়া হয়। সাধারণ বই ছাপিবার জন্য যেভাবে লাইন-ব্লক তৈয়ারি করা হয় পোর্সিলেন মুদ্রণের ব্লক তাহা অপেক্ষা কিছু পৃথক ভাবে তৈয়ারি করা হইয়া থাকে। এই ব্লকে তামার পাতের উপর অ্যাসিড দিয়া অল্প গভীর দাগ কাটিয়া (etching) নকশা তৈয়ারি করিতে হয় যাহাতে রঞ্জন-কালি সহজভাবে ঐ সকল নকশার দাগের ভিতর প্রবেশ করিতে পারে। এই প্রকার তামার ব্লকের উপর রঞ্জন-কালি লাগাইয়া উহার উপরভাগ মুছিয়া দিলে কালি কেবলমাত্র নক্‌শার দাগ বা খাঁজের ভিতর থাকিয়া যায় এবং ঐ ব্লকটি অল্প গরম করিয়া উহার উপর টিস্যু কাগজ বসাইয়া ঘষিয়া দিলেই টিস্যু কাগজের উপর সহজেই ছাপ পড়ে। এই ছাপা টিস্যু কাগজ টাটকা অবস্থাতেই পোর্সিলেন-পাত্রের উপর লাগাইয়া বুরুশ দিয়া ঘষিয়া দিলে নক্‌শার ছাপ পাত্রের গাত্রে লাগিয়া যাইবে এবং কালি শুকাইলে টিস্যু কাগজ-শুদ্ধ পাত্রগুলিকে একটি টবের জলে ডুবাইয়া দিতে হইবে। কিছুক্ষণ জলে

ডুবানো থাকিলে পাতলা টিস্যু কাগজ প্রায় গলিয়া যায় এবং পাত্রের গাত্র হইতে সহজেই উঠিয়া যাইবে; কিন্তু নকশার দাগের কোনোরূপ ক্ষতি হইবে না। এইবার পাত্রগুলিকে টব হইতে তুলিয়া লইয়া হাওয়াতে রাখিলেই পাত্রের গাত্র হইতে জল শুকাইয়া যায় এবং পাত্রগুলিকে মাফ্‌ল্ বা বদ্ধ-ভাটিতে পোড়াইয়া লইতে হয়। এই পোড়ানোর ফলে চিত্রের রঞ্জক-দ্রব্য গলিয়া পাত্রের গ্লেজ বা মসৃণ প্রলেপের সহিত আবদ্ধ হইয়া যায় অর্থাৎ রংটি স্থায়ী অবস্থা প্রাপ্ত হয়।

জলছবি-প্রথা (Transfer pictures)॥ পোর্সিলেন-দ্রব্য বহু বর্ণ-বিশিষ্ট চিত্রে শোভিত করিতে হইলে জলছবি-প্রথাই সুলভ ও বিশেষ সুবিধা-জনক। এই প্রথায় একই ছবিতে ৬ বা ৭ প্রকার বিভিন্ন রং ব্যবহার করা হইয়া থাকে। চিত্রণ-প্রথায় এত বেশি প্রকার রং দিতে হইলে ব্যয় অতি অধিক হইয়া যায়। এইসকল ছবি বিশেষ কারখানায় প্রস্তুত করা হয় এবং ইচ্ছামত কিনিতে পাওয়া যায়; সুতরাং পোর্সিলেনের কারখানায় ইহা তৈয়ারি করিতে হয় না বা সম্ভবপর নহে।

এই ছবির ব্যবহারও খুব সহজ। ছবির উপরিভাগে প্রস্তুতকারকগণ আঠা লাগাইয়া দিয়া থাকে; সুতরাং ছবিটি অল্পক্ষণ জলে ডুবাইলেই ঐ আঠা নরম হইয়া যায়। এইবার ছবিটি পোর্সিলেন,-পাত্রের উপর বসাইয়া দিতে হইবে এবং নরম বুরুশ বা ভিজা স্পঞ্জ (sponge) দিয়া ছবির উপরের কাগজটি ধীরে ধীরে ঘষিয়া দিলেই ছবি পোর্সিলেন-পাত্রের উপর লাগিয়া যাইবে। এক্ষণে ছবিসহ পাত্রটি জলে ডুবাইয়া অল্পক্ষণ রাখিলেই ছবির কাগজ খসিয়া পড়িয়া যায়। তখন পাত্রটি জল হইতে তুলিয়া শুকাইয়া লইয়া মাফ্‌ল্ ভাটিতে পোড়াইয়া লইলেই ছবি পাত্রের সহিত স্থায়ীভাবে লাগিয়া থাকে এবং সহজে নষ্ট হয় না। এই প্রথায় একই প্রকার ছবি বা নক্শা বহুসংখ্যক পোর্সিলেন বা কাঁচের পাত্রে অতি সহজে ব্যবহার করা যায়। বলা বাহুল্য যে, এইসকল জলছবি প্রস্তুত করিতে কেবলমাত্র তাপ-সহ রঞ্জকই ব্যবহার করা হয়।

ছাপ-প্রথা (Stamping)॥ ছোট ছোট নকশা বা কারখানার নাম পোর্সিলেন-দ্রব্যের উপর অঙ্কিত করিতে হইলে প্রথমে ঐ নকশার একটি রবারের ছাপ প্রস্তুত করা হয়। এই রবার-ছাপে রঞ্জনকালি লাগাইয়া পাত্রের উপর চাপিয়া দিলেই পাত্রের গাত্রে চিত্রের ছাপ লাগিয়া যাইবে এবং উহা পোড়াইয়া লইলেই চিত্রটি পাত্রের উপর স্থায়ী হইয়া যায়। পাত্রের উপর গ্লেজ দিবার পূর্বে বা পরে উভয় অবস্থাতেই এই ছাপ দেওয়া চলে। গ্রাহকের নামাঙ্কিত বিশেষ পাত্র তৈয়ারি করিতে হইলে এই ছাপ-প্রথা বিশেষ সুবিধাজনক।

চমক-প্রথা (Lustre)॥ এই প্রথায় গ্লেজ করা পাত্রের উপর নানা রঙের দীপ্তি বা প্রভা দেওয়া হয়। যদি কাঁচ বা পোর্সিলেন-পাত্রের উপর অতি সূক্ষ্মভাবে কোনো ধাতুর প্রলেপ দেওয়া যায় তবে ঐ ধাতুর সূক্ষ্ম স্তরের উপর আলোক পতিত হইলে ঐ ধাতু হইতে একটি বিশেষ রঙের প্রভা বা দীপ্তি বাহির হইয়া পাত্রটিকে অতি মনোরম দেখায়। সাধারণত এই কার্যে স্বর্ণ রৌপ্য তাম্র লৌহ বিস্‌মাথ ইউরেনিয়াম টিন প্রভৃতি ধাতু ব্যবহার করা হয়। দুই বা ততোধিক ধাতু মিশাইয়া বিচিত্র বর্ণের ছটা আনা যায়।

এই প্রকারের চমক বা দীপ্তি প্রদানের বিভিন্ন উপায় আছে। সাধারণত যে প্রথায় এই চমক দেওয়া হয় তাহাতে ধাতুর কোনো সহজপ্রাপ্য যৌগিকের সহিত উপযুক্ত পরিমাণ রজন (rosin) মিশাইয়া তাপ দিলে ঐ ধাতুটি রোজিনেট যৌগিকে পরিণত হয় এবং এই রোজিনেট বা রজন-যৌগিক কোনো কোনো তেলে সহজেই দ্রবীভূত হইয়া যায়। এই দ্রবীভূত তরল পদার্থকে তরল চমক (liquid lustre) বলা হয়। এই তরল চমক বুরুশ দিয়া পাত্রের গাত্রে বেশ সুচারুভাবে লাগাইয়া দিয়া শুকাইয়া লইতে হইবে এবং পরে মাফ্‌ল্ ভাটিতে পোড়াইয়া লইলেই পাত্রের গাত্রে ঐ ধাতুর বিশিষ্ট দীপ্তি দেখা দিবে। ধাতুর রোজিনেট গলাইবার জন্য সাধারণত তারপিন তৈল, রোজমেরি তৈল, স্পাইক

লাভেণ্ডার তৈল, টলুওল প্রভৃতি ব্যবহার করা হইয়া থাকে। এ বিষয়ঁ অন্যত্র বিশদভাবে বর্ণনা করা হইয়াছে।[১] পোর্সিলেন-দ্রব্য সুন্দরভাবে রঞ্জিত করিবার আরও যেসব বিশেষ প্রকার প্রথার প্রচলন আছে তাহাদের সকলের বিবরণ এই ক্ষুদ্র পুস্তিকায় দেওয়া সম্ভব হইল না।

১ লেখক রচিত *Modern Pottery Manufacture* পুস্তক দ্রষ্টব্য।

———